

EVALUACION DE LA SUSTENTABILIDAD EN SISTEMAS HORTICOLAS FAMILIARES DEL PARTIDO DE LA PLATA, ARGENTINA, A TRAVES DEL USO DE INDICADORES

Claudia Flores⁽¹⁾; Santiago Sarandón ^(1,2) y Luciano Vicente ⁽¹⁾.

Palabras clave: agroecosistemas, Agroecología, transición agroecológica.

INTRODUCCION

En la última década, la horticultura en el Partido de La Plata ha sufrido un proceso de acelerada “modernización”, basada en el enfoque de la Revolución Verde, que ha excluido a los productores familiares, dado que el modelo vigente los mantiene atados a un paquete tecnológico de altos costos, económicamente inaccesible. El problema se agrava aún más porque estos productores no tienen, dentro de este enfoque, alternativas claras de cambio hacia sistemas productivos menos dependiente de insumos.

Es necesario, entonces, iniciar un proceso de transición hacia el rediseño de sus sistemas con un enfoque agroecológico. Para ello es indispensable evaluar la sustentabilidad de estos sistemas, a fin de detectar sus principales puntos críticos. Ello requiere transformar los aspectos de naturaleza compleja de la sustentabilidad en indicadores claros, objetivos y generales (Sarandón, 2002). El uso de dichos indicadores permitirá comprender el estado de la sustentabilidad de los agroecosistemas evaluados para determinar cuáles son los principales aspectos a modificar para lograr sistemas de producción más sustentables. Este trabajo se propone efectuar un diagnóstico, de los principales puntos críticos a la sustentabilidad de un grupo de fincas hortícolas familiares del Partido de La Plata, a través del uso de indicadores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron 4 fincas hortícolas familiares de la zona de Arana, La Plata, Buenos Aires, Argentina. Se consideró que un sistema sustentable debe ser ecológicamente adecuado, económicamente rentable y socialmente aceptable. En función de esta definición se seleccionaron 3 dimensiones de análisis: ecológica, social y económica. De acuerdo con De Camino & Muller (1993) y Flores & Sarandón (2003), para cada dimensión, se seleccionaron categorías de análisis y descriptores y se construyó un conjunto de indicadores para evaluar la presión que ejercen las prácticas de manejo utilizadas sobre

(1) Curso Agroecología. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. Argentina 60 y 199 S/N (1900). La Plata. Buenos Aires. Argentina. E-mail primer autor. flores@way.com.ar

(2) Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires

cada una de las categorías de análisis. Algunos indicadores se conformaron, a su vez, por más de un subindicador. (Tabla 1)

Tabla 1: Dimensiones, categorías de análisis, descriptores, indicadores y subindicadores seleccionados para evaluar la sustentabilidad de la producción hortícola familiar del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Dimensión	Categoría de análisis	Descriptores	Indicadores (en negrita) y subindicadores (entre paréntesis)
ECOLÓGICA	SUELO	<i>Fertilidad del suelo</i>	Balance de nutrientes (<i>P, N y K</i>)
		<i>Propiedades físicas</i>	Manejo de la materia orgánica; Practicas de labranza; Cobertura del suelo
		<i>Vida del suelo</i>	Materia orgánica; Diversidad vegetal (<i>rotaciones; paisajes diversos</i>); Protección del hábitat de los organismos del suelo (<i>sistema de labranza, uso de agroquímicos</i>)
	BIODIVERSIDAD	<i>Cultural</i>	Genética (<i>riqueza específica; equidad específica; diversidad intraespecífica</i>) Temporal (<i>rotaciones; variaciones fenológicas dentro de los cultivos</i>) Espacial
		<i>Natural</i>	% Áreas naturales sobre el total; Uso de agroquímicos
	CUERPOS DE AGUA	<i>Aguas subterráneas</i>	Riesgo de contaminación por nitratos (<i>Balance de nitrógeno; Tipo de fertilizante aplicado, momento y método de aplicación</i>); Riesgo de contaminación por pesticidas (<i>Dosis, toxicidad y residualidad; Riesgo de lixiviación del pesticida; Superficie tratada con pesticidas</i>)
	ATMÓSFERA	<i>Contaminación atmosférica</i>	Intensidad de uso de insumos derivados de energía fósil; Destino de los residuos procedentes de la actividad productiva
		<i>Modificación global de la atmósfera</i>	Uso de Bromuro de metilo; Intensidad de uso de insumos derivados de energía fósil
	RECURSOS NO RENOVABLES	<i>Energía derivada de combustibles fósiles</i>	Eficiencia energética
SOCIAL	CALIDAD DE VIDA	<i>Satisfacción de las necesidades básicas</i>	Apreciación del productor con relación a sus posibilidades de acceso a la alimentación, a la vivienda, a la salud, a la educación
		<i>Deterioro de la salud como consecuencia de la actividad productiva</i>	Riesgo de intoxicación por agroquímicos (<i>Dosis y toxicidad de los productos; Forma de aplicación</i>)
		<i>Grado de satisfacción del productor</i>	Aceptabilidad del sistema productivo
	RELACIÓN CON EL ENTORNO	<i>Capital social</i>	Grado de integración social
		<i>Relación con la naturaleza</i>	Conciencia ecológica
	AUTOGESTIÓN	<i>Control sobre el funcionamiento del sistema</i>	Capacidad de autogestión
ECONÓMICA	EFICIENCIA ECONÓMICA	<i>Productividad</i>	Índice simple de rendimiento
		<i>Rentabilidad</i>	Rentabilidad/capital total invertido
	ESTABILIDAD ECONÓMICA	<i>Riesgo económico</i>	Diversidad (<i>Diversidad productiva; Diferenciación de productos; Canales de comercialización</i>) Dependencia de insumos externos

Los indicadores se estandarizaron en una escala positiva de 0 a 4 y se ponderaron de acuerdo a su importancia y confiabilidad. Los datos para la construcción de los mismos se obtuvieron a través de entrevistas a los productores.

RESULTADOS Y DISCUSION

En las 4 fincas se detectaron importantes puntos críticos a la sustentabilidad tanto en el área ecológica (Fig. 1) como en las dimensiones social y económica (Fig. 2).

Figura 1: Diagrama en tela de araña representando los indicadores ecológicos de 4 fincas hortícolas familiares del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

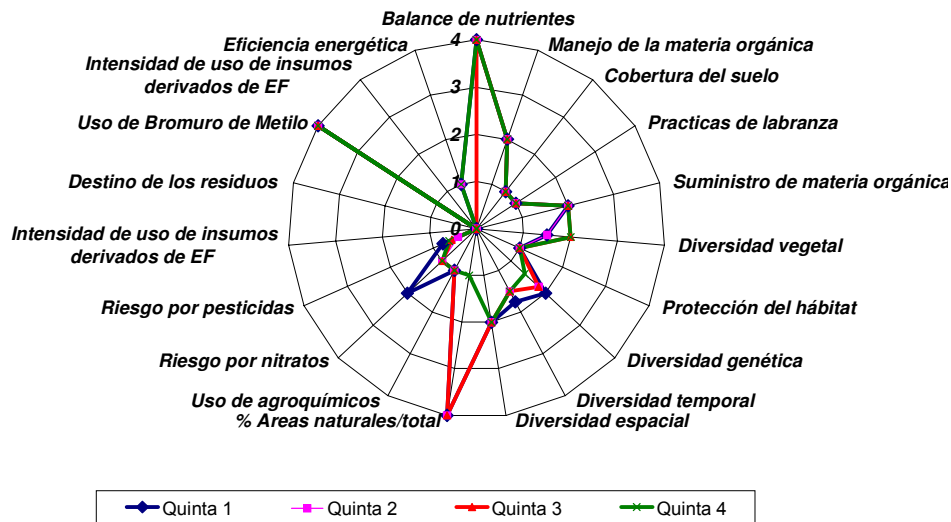
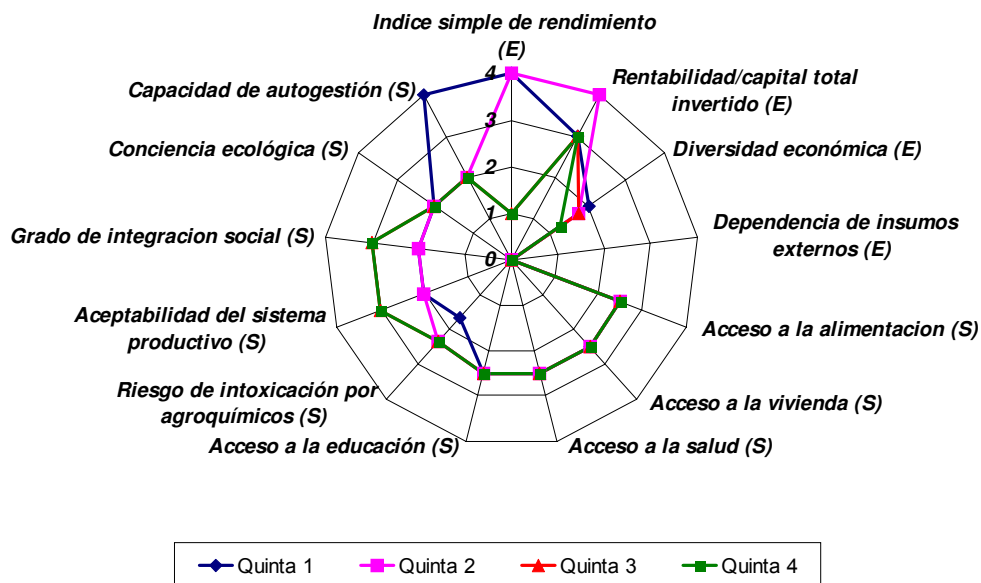


Figura 2: Diagrama en tela de araña representando los indicadores sociales (S) y económicos (E) de 4 fincas hortícolas familiares del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina.



Desde el punto de vista ecológico, las prácticas de manejo utilizadas mostraron un fuerte impacto negativo tanto sobre los recursos internos como en los externos a la finca. Esto indica la inviabilidad de estos modelos productivos los cuales, además de deteriorar los recursos del sistema (suelo y biodiversidad), generan externalidades negativas poniendo en riesgo la integridad del ecosistema global.

En la dimensión económica se observó una rentabilidad económica media a alta, porque los productores han logrado ajustarse al modelo sustituyendo insumos químicos de alto costo (plaguicidas selectivos de menor toxicidad y residualidad) por insumos químicos de menor costo pero altamente tóxicos, no selectivos y altamente residuales. Sin embargo, esto estuvo acompañado por un alto riesgo económico (fundamentalmente por la alta dependencia de insumos externos) que señala la inestabilidad de estos sistemas, sobre todo cuando se tiene en cuenta que el modelo productivo está basado en insumos importados (cuyo costo está sometido a las fluctuaciones del precio dólar) y en productos destinados al mercado interno. Con relación a los aspectos sociales, el riesgo de intoxicación con químicos y el grado de conciencia ecológica se presentaron como los aspectos más críticos.

Por lo tanto, estas fincas serían rentables desde el punto de vista económico a corto plazo, pero altamente riesgosas y claramente insustentables a largo plazo desde el punto de vista ecológico y social. Esto sugiere que la rentabilidad se estaría consiguiendo a costa del deterioro del capital natural y social.

En consecuencia, es necesario avanzar hacia el diseño de sistemas productivos con menor dependencia de insumos y mayor sustentabilidad. Para ello se deberían mejorar algunos aspectos ecológicos como el manejo de la materia orgánica y la cobertura del suelo, las prácticas de labranza, el uso de plaguicidas de elevada toxicidad y la baja diversidad cultural en el sistema. La corrección de estos puntos críticos permitirá una mayor estabilidad y autorregulación de estos sistemas, una mejor conservación de los recursos productivos y, a su vez, disminuirá el impacto ambiental externo. El menor uso de insumos peligrosos, mejorará además, los aspectos críticos en el área económica y social, como la dependencia de insumos externos y el riesgo de intoxicación por plaguicidas.

BIBLIOGRAFÍA

de Camino R & Müller S (1993) Sostenibilidad de la Agricultura y los Recursos Naturales. Bases para establecer indicadores Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Serie de

Documentos de Programas. Pp. 133.

Flores CC y SJ Sarandón (2003). Desarrollo de indicadores para la evaluación de la sustentabilidad de agroecosistemas a escala regional. Publicado en el I Congresso Brasileiro de Agroecologia. Porto Alegre R/S. Actas en CD.

Sarandón SJ (2002) El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En Santiago J. Sarandón (editor): Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Científicas Americanas Capítulo 20: 393-414